

УДК 004.4

О. І. Яценко,
асистент

oksana@zu.edu.ua

ORCID: 0000-0003-4983-277

О. С. Яценко,
асистент

(Житомирський державний університет імені Івана Франка)

sas@zu.edu.ua

ORCID: 0000-0001-8270-9934

МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ НЕКОМЕРЦІЙНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ "ІНФОРМАТИКА І ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ"

У статті розглянуті види програмного забезпечення, проведено порівняльний аналіз пропрієтарного та вільного програмного забезпечення. Обґрунтовано доцільність використання вільного, безкоштовного та відкритого програмного забезпечення в навчальному процесі. Визначено можливості використання некомерційного забезпечення у вищому навчальному закладі при вивченні курсу "Інформатика і інформаційні технології" спеціальності 102 Хімія освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр.

Ключові слова: персональний комп'ютер, програмне забезпечення, пропрієтарне програмне забезпечення, вільне програмне забезпечення.

Вступ. Ми живемо в світі, в якому інформаційні технології (ІТ) розвиваються дуже стрімкими темпами. Основою ІТ є комп'ютери, комп'ютерні мережі та програмне забезпечення (ПЗ), що забезпечує їх функціонування. Сьогодні програмне забезпечення – це основа для розвитку виробничої, освітньої, наукової сфери у світовій економіці. У зв'язку з цим, ринок програмного забезпечення постійно збільшується, що, в свою чергу, вимагає ще більшу кількість спеціалістів у даній галузі. Тому серед пріоритетних напрямів державної політики у сфері освіти повинно бути постійне підвищення якості освіти, її органічне поєднання з наукою, запровадження освітніх інновацій, інтеграція вітчизняної освіти до європейського та світового освітнього просторів. У значній мірі сприяти цьому можуть інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), інтелектуальною складовою яких виступає програмне забезпечення.

Постановка проблеми. Недостатнє фінансування освітніх установ змушує шукати рішення, що надають можливість заощаджувати навіть під час придбання обладнання, а вже купівля ліцензійного ПЗ є достатньо великою проблемою. А з урахуванням посилення контролю за ліцензійним використанням програмного забезпечення завдання переходу на програмне забезпечення, яке не потребує істотних вкладень і володіє достатньою функціональністю, стає все більш актуальним, особливо зараз, коли є можливість забезпечити виконання існуючих як шкільних, так і університетських програм виключно на базі вільно поширюваного програмного забезпечення.

Питання переходу на некомерційне програмне забезпечення в останній час усе частіше виникає як у колах користувачів, так і на рівні виконавчої та законодавчої влади.

Аналіз наукових публікацій та досліджень. Теоретичні й практичні аспекти використання вільного програмного забезпечення (ПЗ) під час навчання майбутніх фахівців у вищих навчальних закладах представлені в роботах Є. Р. Алексєєва, В. Б. Артеменко, О. В. Бойко, Н. О. Бугаєць, С. І. Веселової, І. С. Войтовича, О. С. Воронкіна, І. М. Галушко, О. І. Галушко, А. В. Гірника, А. М. Жук, Д. А. Костюка, М. В. Коцаренко, О. М. Лаврущенко, А. Ф. Неминушої, О. В. Чеснокової, М. А. Чеснокової та інших вітчизняних і зарубіжних науковців у даній галузі.

Значний внесок в розвиток та розповсюдження безкоштовного програмного забезпечення зробили Річард Столмен, Лінус Торвальдс, Оуен Ле Бланк, Марк Шаттлворт, К. Вонг, Ф. Сайо.

Велику увагу використанню некомерційного ПЗ приділяють уряди Великої Британії, Нідерландів, Росії, Китаю. Так, експерти уряду Великої Британії (British Educational Communications and Technology Agency) дійшли висновку, що перехід на нове пропрієтарне (від англ. *proprietary* – приватний, власницький) ПЗ спричиняє більше проблем ніж переваг. На їх думку, закладам освіти Великої Британії слід використовувати у навчально-виховному процесі відкриті та вільні форми ПЗ (наприклад, ОС Linux та Open Office) замість того, щоб оновлювати програмні продукти Microsoft до останніх версій.

У Нідерландах у 2007 році було прийнято програму Netherlands in Open Connection, виконання якої завершилось в 2011 році [1]. Дана програма містила бюджет та перелік конкретних заходів по впровадженню некомерційного ПЗ і відкритих стандартів в установах державного сектору країни. За результатами впровадження цієї програми близько 70 % організацій державного сектору запровадили відкриті стандарти в систему державних закупівель, перейшли на відкритий формат документів для офісних додатків.

Промування програм з відкритим кодом оголошено одним з трьох ключових компонентів напрямку "Безпечний Internet" Основної програми ЄС у галузі інформаційних та комунікаційних технологій – "eEurope 2002" ("Електронна Європа 2002").

Проект "Електронна Європа" започаткований Європейською комісією ще в грудні 1999 року. Пізніше був ухвалений документ "Електронна Європа – інформаційне суспільство для всіх".

Головними завданнями цієї ініціативи було:

1. надання доступу до цифрових технологій та Інтернету кожному громадянину, кожній оселі, школі, підприємству та державній установі;
2. подолання цифрової неосвіченості у Європі через культуру підприємництва, відкриту до застосування нових інформаційних технологій;
3. забезпечення соціальної лояльності до інформаційного суспільства.

Щоб виконати ці завдання, Комісія у травні 2000 року ухвалила план дій "Електронна Європа 2002" [2].

Отже, **метою статті** є: визначення видів некомерційного ПЗ та визначення переваг його використання в порівнянні з комерційним; обґрунтування переваг використання вільного програмного забезпечення під час навчання майбутніх хіміків, розгляд прикладу використання ВПЗ у вищому навчальному закладі на практиці.

Виклад основного матеріалу. В Україні для врегулювання проблем, пов'язаних із широким використанням некомерційного ПЗ, 30 листопада 2011 року було підписано постанову № 1269 "Про затвердження Державної цільової науково-технічної програми використання в органах державної влади програмного забезпечення з відкритим кодом на 2012 – 2015 роки". Метою даної Програми є створення умов для використання в органах державної влади ПЗ з відкритим кодом з урахуванням його функціональних можливостей та оптимізації витрат бюджетних коштів [3].

Пропрієтарне (комерційне) ПЗ – це програмне забезпечення, на яке зберігаються як немайнові, так і майнові авторські права. Отримавши або придбавши таке програмне забезпечення, користувач отримує обмежені права користування ним: може бути заборонено або закрито доступ до коду (вивчення), внесення змін, тиражування, розповсюдження та перепродаж [4]. ПЗ вважається пропрієтарним, якщо наявне хоча б одне з перелічених обмежень.

До переваг комерційного ПЗ можна віднести: більш проста адаптація до використання, підтримка користувачів з боку компаній-постачальників, автоматичне оновлення версій, більш широке функціональне охоплення сфер застосування тощо. Проте його основним недоліком є висока вартість ліцензії на право користування. До того ж у сфері державного управління застосування пропрієтарного ПЗ значно знижує рівень інформаційної безпеки, сприяє технологічній і фінансовій залежності держави, є приводом тиску на країну у зв'язку з проблемою "комп'ютерного піратства".

Цікавим є той факт, що у 60-70-х роках минулого століття некомерційне ПЗ було звичним явищем. Проте з 70-х – початку 80-х років компанії виробники ПЗ запровадили захист розроблених програмних продуктів копірайтами та поширювати виключно їх бінарні коди, з метою унеможливлення вивчення та зміни програм, в результаті чого почалося обмеження прав користувачів.

Починаючи з 1992 року на вітчизняному ринку інформаційних технологій (ІТ-ринку) переважає комерційне (пропрієтарне) ПЗ. Найбільше це стосується державного та освітнього секторів, чимала частка коштів в яких витрачається саме на придбання ліцензій комерційного ПЗ. Ще до 2000 року перехід на некомерційне ПЗ в цих областях видавався непростим завданням через недостатню кількість програм, що легкі для засвоєння та мають зручний користувацький інтерфейс. Проте протягом останніх років спостерігається накопичення достатньої кількості різноманітного ПЗ доступного та зручного для пересічного користувача персонального комп'ютера, яке поширюється за вільними ліцензіями.

В даний час найбільш поширеними є такі типи некомерційного ПЗ:

4. вільне програмне забезпечення (**Free Software**);
5. відкрите програмне забезпечення (**Open-source software**);
6. безкоштовне програмне забезпечення (**Freeware**)

Вільне програмне забезпечення – ПЗ, щодо якого права користувача (на необмежену установку, запуск, а також вільне використання, вивчення і зміну) юридично захищені авторськими правами за допомогою вільних ліцензій [4]. Це означає, що власник зберігає за собою всі або частину особистих немайнових прав на програму; а майнові права на програмний продукт передає у вільне суспільне використання.

Термін **вільне програмне забезпечення** ввів Річард Столлмен, засновник проекту GNU, для опису ПЗ, що можна безперешкодно використовувати, вивчати та змінювати. Такі програми можна копіювати та поширювати у змінній чи незмінній формі без будь-яких обмежень, з тим, щоб наступний користувач також мав всі перелічені права [5].

Критерії, яким має задовольняти вільне ПЗ:

- Програму можна вільно використовувати з будь-якою метою ("нульова свобода").

- Можна вивчати, як програма працює, і адаптувати її для своїх цілей ("перша свобода"). Умовою цього є доступність вихідного коду програми.
- Можна вільно поширювати копії програми – на допомогу товаришу ("друга свобода").
- Програму можна вільно покращувати і публікувати свою поліпшену версію для того, щоб принести користь всьому співтовариству ("третя свобода"). Умовою цього є доступність вихідного тексту програми і можливість внесення до нього модифікацій і виправлень.

Для того, щоб ПЗ вважалось вільним, воно повинно поширюватись під однією з ліцензій, що закріплює за користувачем вищеописані права та з відкритими кодами. Найбільш відомими є такі ліцензії:

7. загальна публічна ліцензія GNU (GNU General Public License);
8. менша загальна публічна ліцензія GNU (GNU Lesser General Public License);
9. ліцензія BSD (BSD License);
10. публічна ліцензія Mozilla (Mozilla Public License);
11. ліцензія MIT (MIT License);
12. ліцензія Apache (Apache License).

Вільне ПЗ можна безперешкодно використовувати, вивчати, змінювати, копіювати та поширювати без будь-яких обмежень.

Річард Столмен виділяє такі основні причини використання вільного ПЗ в закладах освіти:

1. вільне ПЗ дозволить заощаджувати кошти;
2. вільне ПЗ дає можливість його вивчати;
3. користувачі зможуть копіювати ПЗ у навчальному закладі для домашнього використання, що дозволить уникати використання неліцензійного ПЗ.

До основних недоліків використання вільного ПЗ можна віднести значно меншу популярність серед користувачів (консерватизм і психологічна інерційність користувачів відносно використання вільного ПЗ) та необхідність відповідної підготовки фахівців, які займаються його впровадженням і підтримкою.

Перевагами вільного ПЗ є відкритість кодів програм, відсутність витрат на придбання ліцензій, безкоштовність (або невисока вартість екземпляра при промисловому виробництві та розповсюдженні копій), безпечність (від вірусів), можливість вільного копіювання та розповсюдження програм, можливість модифікації програм і розробки на їх основі відповідних рішень, висока швидкість розробки нових релізів, випуску поправок і програмних продуктів. На сьогоднішній день досить часто вільне ПЗ не поступається рівнем функціональності пропрієтарному, особливо, коли йдеться про співвідношення "ціна-якість". До того ж вільне ПЗ виступає опосередкованим стимулюючим фактором до навчання. Крім цього, перехід на вільне ПЗ значною мірою стимулює розвиток вітчизняного ПЗ.

Відкрите ПЗ (Open-source software) – ПЗ з відкритим вихідним програмним кодом, що забезпечує найкращі умови для вивчення такого ПЗ та подальшого внесення до нього змін, удосконалень тощо [6].

Досить часто це поняття ототожнюють з вільним ПЗ, що не зовсім правильно. Найістотніша відмінність полягає в наступному: ліцензії на вільне ПЗ передбачають, що усі подальші модифіковані версії такого ПЗ теж повинні розповсюджуватись як вільні (тому часто ліцензію на вільного ПЗ називають "інфікуючою"), в той час як більшість ліцензій на ПЗ з відкритими кодами надають повну свободу авторам модифікованих версій.

Термін **Open-source software** запропонували Ерік Стівен Реймонд та Брюс Перенс. Вони вважали термін **Free Software** багатозначним, оскільки в англійській мові слово "free" означає не тільки "вільне", а й "безкоштовне". На їх думку, для того, щоб ПЗ можна було віднести до відкритого, воно повинне задовольняти таким умовам:

- вихідний код програми має бути доступним;
- не можна обмежувати розповсюдження програми;
- не можна вимагати за програму грошову компенсацію;
- на основі програми можуть створюватись продукти, які можна розповсюджувати на тих же умовах, що й оригінал;
- недопустима дискримінація користувачів або груп;
- програма може використовуватись з будь-якою метою;
- не повинно бути ніяких додаткових договорів, які мають відношення до ПЗ з відкритим кодом;
- не можна юридично прив'язувати програму до якого-небудь іншого програмного продукту;
- на користувача не можна накладати якісь обмеження технологічного характеру [7].

Відкрите ПЗ підтримується основними виробниками апаратури: IBM, Sun та ін., що вкладають мільярди доларів у створення відкритого ПЗ. До найвідоміших з таких розробок належать: операційні системи Linux, Solaris, офісні додатки Staroffice; мова програмування Java.

Безкоштовне ПЗ – це пропрієтарне ПЗ, що можна безкоштовно використовувати протягом необмеженого терміну без будь-яких обмежень у функціональності, поширюване без початкових кодів

[8]. Автори таких програмних продуктів, як правило, хочуть дати щось спільноті але залишають за собою право контролювати їх подальшу розробку.

Поняття "безкоштовне ПЗ" досить часто ототожнюють з поняттям "вільне ПЗ", хоча вони суттєво відрізняються. Безкоштовне ПЗ можна безоплатно встановлювати та використовувати (іноді з певними обмеженнями, як, наприклад, безкоштовне для домашнього або некомерційного вжитку), в той час як вільне ПЗ можна продавати за будь-яку суму, але при тому у користувача, який його придбав, повинні бути права на вивчення, модифікацію та поширення вихідних кодів одержаної програми.

Як вже зазначалось вище, на даний час, в світі існує велика кількість некомерційного програмного забезпечення і вибір необхідних програм для вивчення дисципліни "Інформатика і інформаційні технології" для студентів спеціальності 102 Хімія освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр не є проблемою.

Так для вивчення змістового модуля "Поняття операційної системи. Робота з файлами та папками" існує досить велика кількість операційних систем, що поширюються за вільними ліцензіями: Linux, FreeBSD, Darwin, OpenSolaris, ReactOS (клон Windows) та інші.

Найбільшого поширення в Україні набула ОС Linux. Вже досить давно існують українські дистрибутиви Linux Ubuntu такі як Ubuntu Install Box, Ubuntu DesktopPack, Ubuntu EducationPack, Linux Ubuntu DreamPack Ukrainian, що створені компанією UALinux. Серед інших дистрибутивів можна назвати Scientific Linux, орієнтований на навчально-наукові цілі, та Груша, що розробляється в нашій країні й орієнтований на українського користувача.

Сучасні дистрибутиви Linux, за своїми можливостями, аналогічні, а часто суттєво перевершують відповідні версії ОС Windows. Більшість із них має графічний інтерфейс користувача, причому є можливість вибору між різними графічними середовищами (KDE, Gnome, XFCE тощо). Оновлення системи та встановлення нових програм спрощене за рахунок використання менеджерів пакетів і можливе навіть в режимі реального часу з мережі Internet (встановлення вибраної програми відбувається після простого клацання вказівником манипулятора миша по відповідному посиланню).

Крім того вже існує досить велика база прикладного програмного забезпечення для Linux, що може бути використане в навчальному процесі. Деякі з цих програм можуть бути запущені і під Windows – за допомогою Cygwin та інших емуляторів Linux.

Більш детально ознайомитись з використовуваним в даний час пропрієтарним ПЗ та орієнтовним вибором некомерційного ПЗ можна в Таблиці 1.

Таблиця 1.

**Відповідність пропрієтарного та некомерційного ПЗ з дисципліни
"Інформатика і інформаційні технології"**

Опис програми, виконувана задача	Пропрієтарне ПЗ	Некомерційне ПЗ
Змістовий модуль 1. Робота з файлами та папками		
Спільна робота з даними	Спільні ресурси (Windows shares)	NFS, Samba, Samba-TNG, FTP
Перегляд Windows-мережі	Мережеве оточення	Samba, LinNeighborhood, xSMBrowser, Kombar2, Konqueror
Файлові менеджери в стилі FAR та NC	FAR, Norton Commander, Disco Commander, Volcov Commander та інші	Midnight Commander, X Northern Captain, Deco (Demos Commander) + Deco russian patches, Portos Commande, Konqueror в стилі MC, VFU, Ytree, vshnu: the New Visual Shell.
Файлові менеджери в стилі Windows Commander	Total Commander (Windows Commander)	Krusader, Kcommander, FileRunner (TCL/TK), Linux Commander, LinCommander, Rox, Rox-Filer, Emelfm, Midnight Commander, Worker
Файлові менеджери в стилі провідника Windows	Провідник Windows / Internet Explorer	Konqueror, Gnome-Commander, Nautilus, Endeavour Mark II, XWC.
Робота з архівами	WinZip, WinRar, 7-Zip, WinACE	Ark (kdeutils), Gnozip, KArchiveur, Gnohive, FileRoller, Unace, LinZip, TkZip.
Змістовий модуль 2. Робота в мережі		
Web-браузери	Internet Explorer, Opera, Firefox, Safari, Google Chrome	Firefox, Chromium / Google Chrome, Konqueror, Midori, SeaMonkey, Epiphany, Dillo, Galeon
Клієнти електронної пошти	Outlook Express, Thunderbird, The Bat, Eudora, Opera Mail	Evolution, Thunderbird, Sylpheed, Claws Mail, Kmail, Gnus, Balsa, Opera Mail [Prop], Arrow, Gnumail, Althea, Aethera, MailWarrior

продовж. табл. 1

Скачування файлів	Flashget, Godzilla, Reget, Getright, DAP, Wget, WackGet, Mass Downloader	Wget (консоль, стандарт), GUI для Wget (Kmago, Gnome Transfer Manager, QTget, Xget та ін.), Downloader for X, former Kget, Prozilla, Aria, Axel, Download Accelerator Plus, GetLeft, Lftp, NCftp
FTP-клієнти	Bullet Proof FTP, CuteFTP, WSFTP, SmartFTP, FileZilla	Gftp, Konqueror, KBear, IglooFTP [Prop], Nftp, Wxftp, AxyFTP, mc. (cd ftp://...)
Змістовий модуль 3. Редагування та форматування тексту		
Текстовий процесор	Word, OpenOffice Writer, 602Text, Abiword	Abiword, TextMaker, WordPerfect, Ted, OpenOffice Writer, Kword, LyX, Kile (KDE Integrated LaTeX Environment)
Змістовий модуль 4. Обробка даних з допомогою електронних таблиць. Побудова графіків та діаграм		
Електронні таблиці	Excel, OpenOffice Calc, 602Tab	Gnumeric, Abacus, OpenOffice Calc, Kspread.
Побудова графіків	Excel, MicroCalc Origin	Kivio, Dia, KChart, xfig, Gnuplot, GtkGraph, GNU Plotutils, Ploticus, LabPlot
Змістовий модуль 5. Створення презентацій		
Створення презентацій	MS PowerPoint, OpenOffice Impress	OpenOffice Impress, Kpresenter, MagicPoint.

Висновки. Таким чином, на сьогоднішній день вже цілою низкою країн визнано доцільність використання вільного ПЗ в державному секторі та сфері освіти. Некомерційне ПЗ має багато переваг, однією з яких є можливість суттєвого заощадження бюджетних коштів. Проте нормативна неврегульованість, недостатня обізнаність населення стосовно його переваг, а також доволі спорадичні та несистемні згадки про нього у вітчизняних медіа є найголовнішими причинами інерційності користувачів у даному питанні.

Враховуючи вище сказане, можна зробити висновок, що наявні системні комплекси некомерційного ПЗ з надлишком перебивають потреби курсу "Інформатика і інформаційні технології" для спеціальності 102 Хімія, при чому більшість програм можуть бути встановлені на масовому і недорогому обладнанні, включаючи досить старі комп'ютери. Деякі з програм потребують зусиль з локалізації (перекладу елементів інтерфейсу і документації), однак витрати на це на порядок менші, ніж вартість використовуваного в даний час пропрієтарного ПЗ.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. The Netherlands in Open Connection [Electronic Resource]. – Mode of access : URL : <http://www.rijksoverheid.nl/bestanden/documenten-en-publicaties/brochures/2007/12/20/the-netherlands-in-open-connection/nl-in-open-connection.pdf>. – Title from the screen.
2. ICT for Public Services [Electronic Resource]. – Mode of access : URL : <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/ict-public-services>. – Title from the screen.
3. Про затвердження Державної цільової науково-технічної програми використання в органах державної влади програмного забезпечення з відкритим кодом на 2012 – 2015 роки [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1269-2011-%D0%BF>. – Назва з екрана.
4. Законопроект "Про використання Відкритих форматів даних та Вільного програмного забезпечення в державних установах і державному секторі господарства" [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : http://www.opensoft.org.ua/documents_filter.documents.20060125163133.show%E2%80%90section=1. – Назва з екрана.
5. Что такое GNU? [Электронный ресурс] – Режим доступа : URL : <http://www.gnu.org/home.ru.html>. – Название с экрана.
6. Відкрите програмне забезпечення [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%96%D0%B4%D0%BA%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%B9_%D0%B2%D0%B8%D1%85%D1%96%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D0%BE%D0%B4. – Назва з екрана.
7. Goodbye, "free software"; hello, "open source" [Electronic Resource]. – Mode of access : URL : <http://www.catb.org/~esr/open-source.html>. – Title from the screen.
8. Категории свободных и несвободных программ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : URL : <http://www.gnu.org/philosophy/categories.html>. – Название с экрана.

REFERENCES (TRANSLATED & TRANSLITERATED)

1. The Netherlands in Open Connection [Electronic Resource]. – Mode of access : URL : <http://www.rijksoverheid.nl/bestanden/documenten-en-publicaties/brochures/2007/12/20/the-netherlands-in-open-connection/nl-in-open-connection.pdf>. – Title from the screen.

2. ICT for Public Services [Electronic Resource]. – Mode of access : URL : <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/ict-public-services>. – Title from the screen.
3. Pro zatverdzhennya Derzhavnoyi tsil'ovoyi naukovo-tekhnichnoyi prohramy vykorystannya v orhanakh derzhavnoyi vlady prohramnoho zabezpechennya z vidkrytym kodom na 2012 – 2015 roky [On Approval of the State Target Scientific and Technical Programme of Using in Government Software with Open Source in 2012-2015] [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu : URL : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1269-2011-%D0%BF>. – Nazva z ekrana.
4. Zakonoproekt "Pro vykorystannya Vidkrytykh formativ danykh ta Vil'noho prohramnoho zabezpechennya v derzhavnykh ustanovakh i derzhavnomu sektori hospodarstva" [The Bill "On the Use of Open Data Formats and Free Software in Public Institutions and Public Sector Economy"] [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu : URL : http://www.opensoft.org.ua/documents_filter.documents.20060125163133.show%E2%80%90section=1. – Nazva z ekrana.
5. Chto takoe GNU? [What is GNU?] [Elektronnyj resurs] – Rezhim dostupa : URL : <http://www.gnu.org/home.ru.html>. – Nazvanie s ekrana.
6. Vidkryte prohramne zabezpechennia [Open-Source Software] [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu :URL :http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%96%D0%B4%D0%BA%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%B9_%D0%B2%D0%B8%D1%85%D1%96%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D0%BE%D0%B4. – Nazva z ekrana.
7. Goodbye, "free software"; hello, "open source" [Electronic Resource] – Mode of access : URL : <http://www.catb.org/~esr/open-source.html>. – Title from the screen.
8. Kategorii svobodnykh i nesvobodnykh programm [Categories of Free and Non-Free Programmes] [Elektronnyj resurs] – Rezhym dostupa : URL : <http://www.gnu.org/philosophy/categories.html>. – Nazvanie s ekrana.

Яценко О. И., Яценко А. С. Возможности использования некоммерческого программного обеспечения при изучении дисциплины "Информатика и информационные технологии"

В статье рассмотрены виды программного обеспечения, проведён сравнительный коммерческого и свободного программного обеспечения. Обоснована целесообразность использования свободного, бесплатного и открытого программного обеспечения в учебном процессе. Определены возможности использования некоммерческого обеспечения в высшем учебном заведении при изучении курса "Информатика и информационные технологии" специальности 102 Химия образовательного квалификационного уровня бакалавр.

Ключевые слова: персональный компьютер, программное обеспечение, проприетарное программное обеспечение, свободное программное обеспечение.

Yatsenko O. I., Yatsenko O. S. Possibilities of Using Non-Commercial Software in the Process of Studying the Discipline "Computer Science and Information Technologies".

Software is one of the key components responsible for the development of science, education and producing goods. Nowadays the rapid development of computer technology and the market of software (which requires constant updating) and, moreover, a difficult financial situation forces schools to save money on purchasing and upgrading their software. In this situation the ways out can be installing software that is licensed under free licenses.

In the article the action plan in Europe and Asia on the implementation and use of non-commercial software and the laws and regulations of Ukraine is analyzed.

The article describes the main types of software that can be used in the process of studying the discipline "Computer science and information technologies": proprietary (commercial) free, open and free. A comparative analysis of proprietary and non-commercial software is done, and the advantages and disadvantages of each type are singled out. The expediency of using free, free and open source software in the classroom is grounded. The possibilities of using non-commercial software in the process of studying the discipline "Computer science and information technologies" are determined. Working with files and folders" we propose to use the operating system Linux. A brief description of this software is made and counterparts of the software that is used at present are listed.

The conclusion is made that the existing non-commercial software is sufficient for the needs of the discipline "Computer science and information technologies".

Key words: personal computer, software, non-commercial software, free software.